SİTOPLAZMA VE ORGANELLER

- Çekirdek ve hücre zarı arasını dolduran kısımdır.
- Yarı akışkan yani yumurta akı kıvamındadır.
- % 70-90 oranda su bulunur.
- Yapısında proteinler, yağlar, karbonhidratlar, enzimler, hormonlar, vitaminler, çeşitli mineraller, tuzlar ve RNA bulunur.
- Sitoplazma içinde bulunan ve yaşamsal faaliyetlerin yerine getirilmesinden sorumlu olan yapılara "organel" denir.

Zar Tipine Göre Organeller

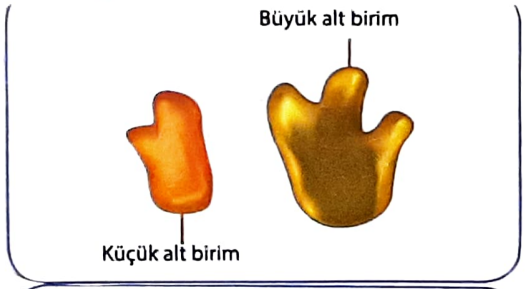
Zarsız Organeller
- Ribozom
- Sentrozom

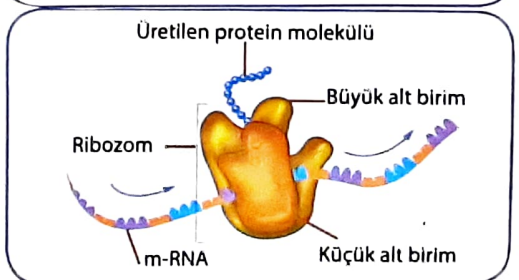
Tek Katlı Zarlı Organeller
- Endoplazmik Retikulum
- Lizozom
- Golgi
- Koful
- Perokisizom

Çift Katlı Zarlı Organeller
- Mitokondri
- Plastitler
  - a- Kloroplast
  - b- Kromoplast
  - c- Lökoplast

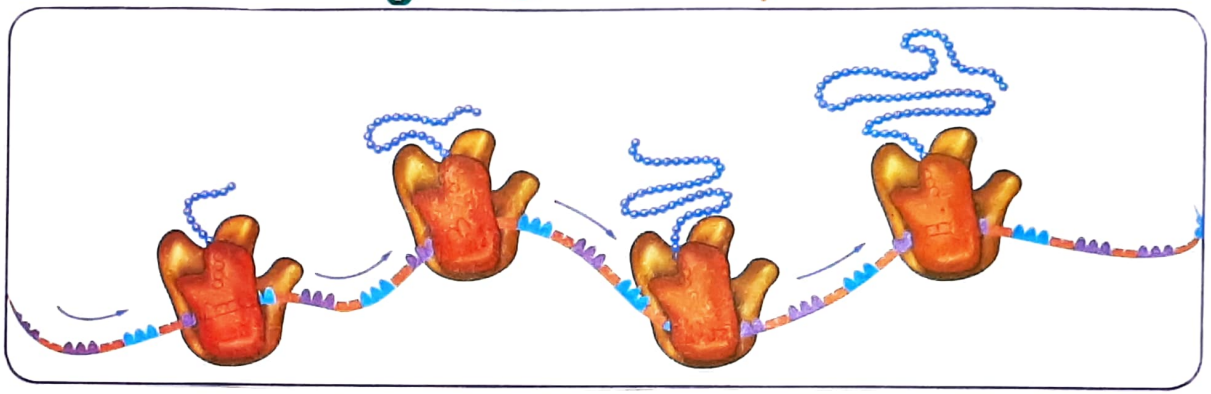
RİBOZOM

- Protein sentezinin gerçekleştiği organeldir.
- Zarsızdır
- Olgun alyuvarlar hariç tüm canlı hücrelerde bulunur.
- Yapısında r-RNA ve protein vardır.
- Büyük ve küçük olmak üzere iki alt birimden oluşur. Bu alt birimler protein sentezleneceği zaman birdaraya gelirler.



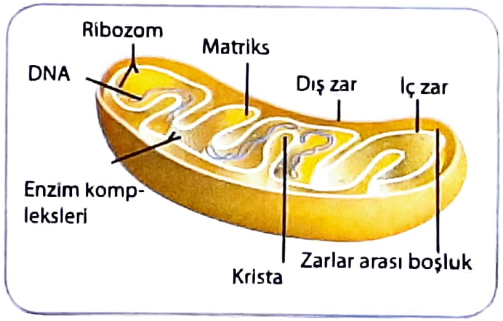


→ Prokaryot hücrelerde, sitoplazmada bulunur.
→ Ökaryot hücrelerde, sitoplazmada, kloroplast ve mitokondrinin içinde, endoplazmik retikulum ve çekirdek zarının dış yüzeyinde bulunur.
→ Protein sentez hızının yüksek olduğu genç hücrelerde, salgı üreten hücrelerde daha fazla sayıda ribozom bulunur.
→ Protein sentezinin yoğun olduğu zamanlarda, kısa sürede çok protein sentezlemek için ribozomlar biraraya gelerek "poliribozomları" "(polizom)" oluştuluur.

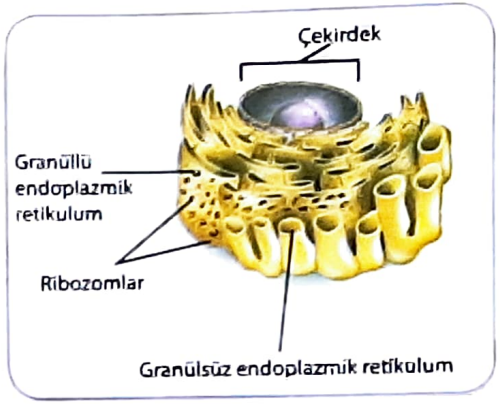


MİTOKONDRİ

→ Oksijenli solunumun gerçekleştiği organeldir.
→ Çift katlı zarı vardır. Dıştaki zar düz içteki zar kıvrımlıdır. Bu kıvrımlı zara krista denir. Bu kıvrımlar mitokondrinin yüzeyini genişletir. Böylece daha fazla ATP üretilir.
→ Krista üzerinde E.T.S. enzimleri bulunur.
→ Olgun alyuvar hücreleri dışında tüm ökaryot canlılarda bulunur.
→ Kendisine ait DNA, RNA ve ribozomları vardır. Bu nedenle çekirdek DNA'sının kontrolünde bölünebilir. Protein ve enzimlerini sentezleyebilir.
→ İç kısmında matriks denilen yarı akışkan sıvı bulunur.
→ Mitokondrimizi annemizden alırız. Çünkü spermin mitokondrisi kuyrukta bulunur. Döllenme sırasında kuyruk dışarıda kalır.
→ Beyin, karaciğer, böbrek, sperm hücrelerinde çok sayıda bulunur.



ENDOPLAZMİK RETİKULUM



→ Ökaryot hücrelerde hücre zarı ile çekirdek zarı arasında uzanan, kanalcık ve borucuklar sistemidir.

→ Olgun alyuvar hücrelerinde bulunmaz.

→ E.R. çekirdek zarından başlayarak hücre zarına kadar uzanır.

→ Görevi: hücre zarı ile çekirdek zarı arasında madde taşır.
hücreyi mekanik etkilere karşı korur.
hücreye desteklik sağlar.
hücredeki asidik ve bazik tepkimeleri birbirlerinden ayırır.

Endoplazmik Retikulum

Granüllü E.R.

* Üzerinde ribozom bulunan E.R.dir.
* Proteinlerin taşınmasını ve depolanmasını sağlar.
* Bazı proteinler E.R.de işlevsel hale getirilerek golgiye taşınır.

!* E.R.den golgi, lizozom ve koful organelleri oluşur. Çekirdek zarı da E.R.'den oluşan bir yapıdır.

Granülsüz E.R.

* Üzerinde ribozom bulunmayan E.R.dir.
* Fosfolipit ve steroit sentezi yapar.
* Karaciğer hücrelerinde glikojen depolar.
* Karaciğer hücrelerinde ilaçları böcek zehiri, alkol vb. zehirli maddeleri etkisiz hale getirir.
* Kas hücrelerinde Ca depolar
* Mide hücrelerinden Cl salınımını sağlar.

GOLGİ AYGITI

- E.R 'den meydana gelmiştir.
- Olgun alyuvar ve sperm hücreleri hariç tüm ökaryot hücrelerde bulunur.
- E.R.den gelen karbonhidrat, yağ ve proteinleri; glikolipit, glikoprotein ve lipoprotein gibi moleküllere dönüştürerek farklılaştırır.
- Salgıların üretilmesinde, paketlenmesinde ve salgılanmasında görevlidir. Bu nedenle süt bezi, tükürük bezi, pankreas vb. salgı yapan hücrelerde miktarı fazladır.

- Hücre zarının yenilenmesi ve onarımı,
- Bitki hücrelerinin bölünmesi sırasında ara lamelin oluşturulması,
- Apoenzim-kofaktör ilişkisinin gerçekleştirilmesi,
- Bitkilerde hücre duvarının yapısına katılan pektin gibi polisakkaritlerin üretilmesi gibi görevleri de gerçekleştirir.
- Lizozom ve koful organellerinin oluşumunu sağlar.

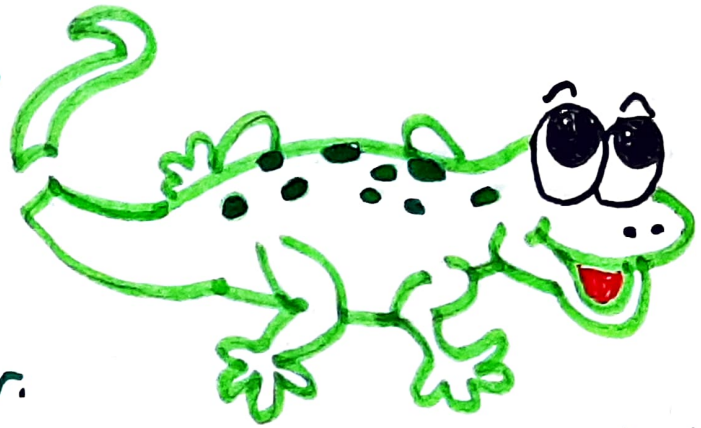
LİZOZOM

- Golgi organelinden oluşur.
- Olgun alyuvar, yüksek yapılı bitki hücreleri hariç tüm ökaryot hücrelerde bulunur.
- İçindeki sindirim enzimleri sayesinde hücre içindeki büyük molekülleri sindirir. Yani hücre içi sindirimini gerçekleştirir.
- Hücrede bozulmuş veya yıpranmış yaşlı organelleri, bakteri, virüs ve toksik maddeleri etkisiz hale getirirler. Bu olaya "otofaji" denir.

→ Lizozom zarının parçalanması durumunda sindirim enzimleri sitoplazmaya yayılır, tüm hücreyi sindirip yok eder. Bu olaya "otoliz" denir.

→ Otoliz olayı;

- Yaşlı ve ölmüş hücrelerin yok edilmesini,
- Kurbağa larvalarının kuyruğunun kaybolmasını,
- Kertenkelelerin kuyrukların bırakmasını,
- İnsan embriyosunda parmakların oluşumunu,
- Spermin yumurta zarını eritip, içeri girmesini,
- Cesetlerin çürümesini sağlar.
- Yaşlılıkta cilt lekelerinin oluşmasına neden olur.



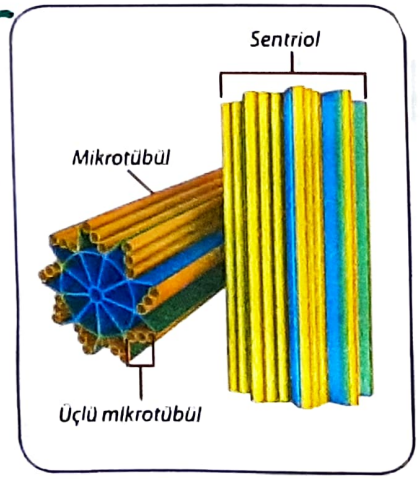
SENTROZOM

→ Birbirine üçer üçer bağlanmış dokuz grup "mikrotübül" denilen protein ipliksiklerin birleşmesiyle "sentriol," iki sentriolün birbirine dik olarak konumlanmasıyla sentrozom oluşur.

→ Olgun alyuvar, yumurta, sinir hücresi, çizgili kas hücresi hariç tüm hayvan hücrelerinde bulunur.

→ Yosun, eğrelti, ginko gibi ilkel bitkilerde bulunurken, yüksek yapılı bitkilerde bulunmaz.

→ Sentrozom hücre bölünmesi sırasında iğ ipliklerini oluşturur ve kromozomların kutuplara hareketini sağlar.

→ Bitki hücrelerinin bölünmesi sırasında iğ ipliklerı sitoplazmadaki mikrotübül ve mikrofilamentler gibi hücre iskeleti elemanları tarafından oluşturulur.

→ Yumurta hücrelerinin sentrozomu olmadığı için sentrozomumuzu babamızdan alırız.